



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DAS ÁGUAS
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

NÁGILA LETÍCIA FERNANDES DANTAS

**COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA NA ÁREA DE CONFLUÊNCIA DO RIO
TAPAJÓS COM O RIO AMAZONAS, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, PARÁ, BRASIL**

**SANTARÉM
2023**

NÁGILA LETÍCIA FERNANDES DANTAS

**COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA NA ÁREA DE CONFLUÊNCIA DO RIO
TAPAJÓS COM O RIO AMAZONAS, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, PARÁ, BRASIL**

Artigo apresentado ao Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)- Campus Santarém, para obtenção de grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Frank Raynner Vasconcelos Ribeiro

**SANTARÉM
2023**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

- D192c Dantas, Nágila Leticia Fernandes
Composição da ictiofauna na área de confluência do Rio Tapajós com o Rio Amazonas, município de Santarém, Pará, Brasil./ Nágila Leticia Fernandes Dantas. - Santarém, 2023.
32 p.: il.
Inclui bibliografias.
- Orientador: Frank Raynner Vasconcelos Ribeiro.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências e tecnologia das Águas, Bacharelado em Ciências Biológicas.
1. Ictiofauna. 2. Lago Maicá. 3. Biodiversidade. 4. Amazônia. I. Ribeiro, Frank Raynner Vasconcelos, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 597.098115

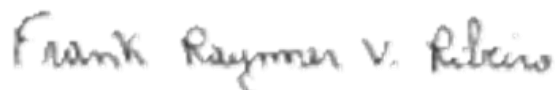
NÁGILA LETÍCIA FERNANDES DANTAS

**COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA NA ÁREA DE CONFLUÊNCIA DO RIO
TAPAJÓS COM O RIO AMAZONAS, MUNICÍPIO DE SANTARÉM, PARÁ, BRASIL**

Este trabalho de Conclusão de Curso foi assinado pelos membros da Banca examinadora, abaixo assinados:

APROVADO EM: 21/06/23

BANCA EXAMINADORA



Profº. Dr. Frank Rayner Vasconcelos Ribeiro – Orientador



Dr. Cárilson Silva de Oliveira – Membro



Dr. Hugo Napoleão da Silva – Membro

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão à minha família pelo apoio e aos meus queridíssimos amigos, especialmente aqueles que conheci durante a graduação, pelo suporte, encorajamento e ajuda efetiva que foram fundamentais para o meu sucesso. Espero ser pra vocês tão boa quanto vocês são para mim. Aos membros e colegas da coleção ictiológica da UFOPA, minha gratidão por sua disposição e simpatia desde o primeiro dia, tornando a elaboração deste trabalho muito mais leve. Agradeço a todos os professores que ajudaram na minha formação. Um agradecimento especial ao meu orientador por disponibilizar seu tempo e conhecimento em prol do meu desenvolvimento e conclusão deste trabalho. Sua generosidade ao aceitar me orientar e todas as contribuições feitas durante esse processo tem um significado importantíssimo pra mim.

Agradeço também ao meu chefe por me proporcionar a oportunidade de conciliar trabalho e estudos da melhor forma possível e à minha psicóloga, por me ajudar a equilibrar todas as emoções desta reta final.

Acima de tudo, agradeço a Deus por ser meu refúgio e fortaleza.

Essa é a forma que tenho de reconhecer a importância de cada um nessa jornada.

Muito obrigada!

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 MATERIAL E MÉTODOS	8
2.1 Área de estudo	8
2.2 Coletas nos ambientes de rio e lago	10
2.3 Coleta no ambiente de igarapé	10
2.4 Procedimentos de fixação triagem identificação e tombamento	11
2.5 Análise de dados	11
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
3.1 Composição taxonômica	12
3.2 Curva de acumulação	13
3.3 Riqueza	21
3.4 Diversidade	21
3.5 Equitabilidade	22
3.6 Abundância	23
3.7 Similaridade	24
3.8 Considerações taxonômicas e biogeográficas	26
3.9 Espécies de interesse comercial e ornamental	26
3.10 Importância do lago Maicá	27
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXOS	31

Composição da ictiofauna na área de confluência do rio Tapajós com o rio Amazonas, município de Santarém, Pará, Brasil

Nágila Letícia Fernandes Dantas¹, Frank Raynner Vasconcelos Ribeiro¹

1. Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas. Universidade Federal do Oeste do Pará.
Reitoria: Rua Vera Paz, s/n (Unidade Tapajós) Bairro Salé/ CEP 68040-255. Email:
nagelalfdantas@gmail.com, fraynner@yahoo.com.br.

Resumo: O estudo teve como objetivo realizar um levantamento sobre a diversidade e composição da ictiofauna do baixo rio Tapajós próximo a sua confluência com o rio Amazonas, no município de Santarém - Pará, no período de águas baixas. Para isso, foram utilizados alguns indicadores faunísticos e ecológicos. As coletas foram realizadas de 30 de outubro a 20 de dezembro de 2014 em sete sítios amostrais em ambientes de rio, lago e igarapé. Sete redes de espera de malha simples foram deixadas expostas em cada local de amostragem por 24 horas, sendo inspecionadas a cada 6 horas e redes de arrasto de tração manual foram operadas nas áreas litorâneas por aproximadamente 1 hora. No igarapé foram utilizados rapichés em um trecho de aproximadamente 50 metros de extensão, seguidos por redes de arrasto simples. Foram capturados 6.984 indivíduos pertencentes a 179 espécies. A ordem Characiformes foi a mais representativa. A espécie mais abundante foi *Hyphessobrycon* sp. seguida por *Anchoviella* sp. Encontrou-se um número considerável de espécies de interesse comercial e ornamental, no entanto, a curva de acumulação de espécies indica que há potencial para descobrir ou registrar espécies que não foram amostradas. Fica evidente que estudos como esse desempenham um papel significativo, pois fornecem informações essenciais sobre a composição e diversidade da assembléia de peixes, permitindo assim o direcionamento de estratégias eficazes de conservação e manejo para a proteção e preservação desses ambientes.

Palavras-chave: Ictiofauna; lago Maicá; Biodiversidade; Amazônia.

O artigo apresentado foi redigido conforme as diretrizes de submissão da revista Biota Amazônia. As normas indicadas para a redação de artigos pela revista estão disponíveis no link: <http://periodicos.unifap.br/index.php/biota/about/submissions>

COMPOSITION OF THE ICHTHYOFAUNA IN THE CONFLUENCE AREA OF THE
TAPAJÓS RIVER WITH THE AMAZON RIVER, MUNICIPALITY OF SANTARÉM,
PARÁ, BRAZIL.

Abstract: The study aimed to conduct a survey on the diversity and composition of the ichthyofauna in the lower Tapajós River near its confluence with the Amazon River, in the municipality of Santarém - Pará, during the low-water period. To achieve this, several faunistic and ecological indicators were used. Collections were carried out from October 30th to December 20th, 2014, at seven sampling sites in river, lake, and stream environments. Seven gill nets with a single mesh size were set in each sampling location for 24 hours, inspected every 6 hours, and manual traction trawl nets were operated in coastal areas for approximately 1 hour. In the stream, seine nets were used in a stretch of approximately 50 meters, followed by simple trawl nets. A total of 6,984 individuals belonging to 179 species were captured. The order Characiformes was the most representative. The most abundant species was *Hyphessobrycon* sp., followed by *Anchoviella* sp. A considerable number of commercially and ornamental species were found; however, the species accumulation curve indicates potential for discovering or recording species that were not sampled. It is evident that studies like this play a significant role as they provide essential information on the composition and diversity of fish assemblages, enabling effective conservation and management strategies for the protection and preservation of these environments.

Keywords: Ichthyofauna; Maicá lake; biodiversity; Amazon.

1. Introdução

Na América do Sul é encontrada a mais rica e diversificada ictiofauna de água doce do mundo, sendo a bacia Amazônica o sistema de drenagem que abriga a maior diversidade de peixes, com mais de 2.400 espécies válidas (REIS et al., 2016; DA COSTA & DE PINNA, 2019). Essa mega diversidade se deve não apenas à sua grande abrangência geográfica (aproximadamente 7.000.000 km²), mas também a uma combinação de fatores, como o clima tropical e úmido, a geografia da região, a história evolutiva e a presença de vários grandes sistemas hidrográficos (REIS et al., 2016).

Outro fator que possibilita a elevada diversidade na bacia amazônica é a quantidade e heterogeneidade de seus ecossistemas de água doce. Grande parte desses ecossistemas variam em escala espacial e temporal, principalmente em função da origem e propriedades físico-químicas da água e características de inundação (SIOLI, 1991; CASTELLO et al., 2013).

Desse modo, o pulso de inundação tem fundamental influência em processos ecológicos essenciais para o controle da riqueza, diversidade e produção na planície de inundação amazônica (JUNK et al 1989). As áreas regularmente inundáveis da bacia Amazônica são ambientes altamente dinâmicos, onde o processo de deposição de grande carga sedimentar e altas concentrações de nutrientes permite elevada produtividade, diversidade e abundância íctica (ARIAS et al., 2018; GOULDING et al., 2018).

Os ambientes que compõem o sistema rio-planície de inundação amazônica exercem reconhecida influência na manutenção da biodiversidade regional como criadouros naturais de espécies de interesse econômico (AGOSTINHO et al., 1993; 2000) representando uma das principais fontes primárias das cadeias tróficas que sustentam a biodiversidade de peixes amazônicos (GOULDING, 1996).

Nesse contexto, o lago do Maicá, que se encontra em uma zona de transição entre o rio Amazonas (água branca) e o rio Tapajós (água clara), sofre a influência do pulso de inundação desses rios. Essas áreas contrastam com as dos rios de águas claras provenientes da própria floresta pluvial e dos planaltos adjacentes, que apresentam baixos níveis de material em suspensão, nutrientes e produtividade (JUNK et al., 2011).

Apesar da relevância, estudos sobre a ictiofauna amazônica ainda são insuficientes devido a sua grande diversidade. Considerando então a escassez de dados disponíveis em literatura, o presente estudo tem como objetivo contribuir com informações acerca da diversidade ictiofaunística no rio Tapajós próximo a sua confluência com o rio Amazonas, no município de Santarém, oeste do estado do Pará

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado na margem direita da foz do rio Tapajós, próximo à sua confluência com o rio Amazonas, no município de Santarém. O município está na Amazônia oriental, onde o clima é do tipo Am, segundo a classificação climática de Köppen, caracterizado por temperaturas elevadas e chuvas abundantes durante todo o ano. A pluviosidade média anual é em torno de 3000 mm.

O rio Tapajós possui águas com poucas partículas em suspensão e valores de pH que as classificam como águas claras; o rio Amazonas, com muitas partículas em suspensão e pH em torno do neutro, é classificado como um rio de águas brancas (SIOLI, 1975). Os pontos de coleta compreendem áreas litorâneas com margens argilosas e arenos-argilosas e com diferentes formações vegetais, envolvendo ambientes de transição entre a várzea e igapós amazônicos.

O sítio 1 está localizado no canal do lago Maicá; sítio 2 na desembocadura do lago; 3 e 4 na margem do rio Amazonas à jusante da foz do lago; 5 na margem do rio Tapajós; 6 interior do lago e 7 no igarapé que drena para o lago (Figura 1 e 2). As coletas foram realizadas no período de águas baixas, de 30 de outubro a 4 de novembro de 2014 nos ambientes de rios e lago, e 20 de dezembro de 2014 no igarapé.

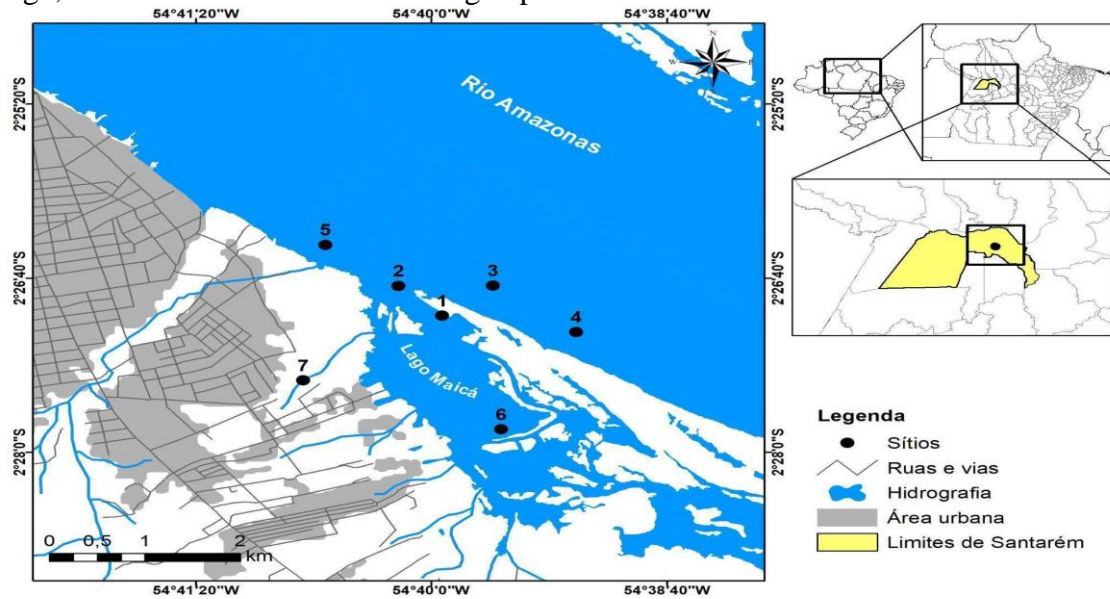


Figura 1 – Localização da área de estudo/ **Figure 1 -** location of the study area.





Fonte: Arquivo pessoal

Figura 2 – Imagens dos sítios de coleta. 1 - canal do lago Maicá; 2 desembocadura do lago; 3 e 4 - margem do rio Amazonas; 5 - margem do rio Tapajós; 6 interior do lago e 7 igarapé. **Figure 2** - Images of the collection sites. 1 - Maicá Lake channel; 2 - Lake outlet; 3 and 4 - Amazon River bank; 5 - Tapajós River bank; 6 - Interior of the lake; 7 - Creek.

2.2 Coletas nos ambientes de rio e lago

As coletas foram realizadas utilizando redes de espera e redes de arrasto de tração manual, com esforço padronizado para cada tipo de aparelho, de forma a permitir comparações quantitativas entre os sítios de amostragem. Foram utilizadas sete redes de espera de malha simples com 10 metros de comprimento cada e com tamanhos de malhas de 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 6,0; 8,0 e 10 cm entrenós não adjacentes, totalizando 70m de redes expostas em cada sítio amostral. As redes permaneceram expostas em cada sítio amostral por um período de 24 horas, com revista a cada 6 horas. Simultânea à coleta com redes de espera, foram operadas nas áreas litorâneas redes de arrasto de tração manual com 5 metros de comprimento, 1 de altura e malha de 0,5 cm por um período estimado de 1 hora.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 3 – A e B coleta de peixes com redes de arrasto; C e D coleta de peixes com rede de espera. **Figure 3** - A and B fish collection with trawl nets; C and D fish collection with gill nets.

2.3 Coleta no ambiente de igarapé

A coleta no igarapé próximo ao lago foi feita utilizando rapichés em um trecho amostral com aproximadamente 50 metros de extensão que foi explorado por dois coletores por um período estimado de duas horas. No mesmo trecho, após as amostragens com rapichés, foram

operadas redes de arrasto simples com 5 metros de comprimento, 1 de altura e malha de 0,5 cm, nas áreas litorâneas.

2.4 Procedimentos de fixação, triagem, identificação e tombamento

Os peixes capturados foram anestesiados em solução eugenol (óleo de cravo) e posteriormente fixados em formalina a 10%. A triagem do material coletado foi realizada em laboratório, onde os peixes coletados foram separados dentro de bandejas plásticas e identificados. Cada lote específico teve seu número de indivíduos verificado. Após o processo citado acima, todo o material foi transferido para etanol 70% e etiquetado para armazenamento permanente na Coleção de Organismos Aquáticos do Instituto de Ciência e Tecnologias das Águas (ICTA) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

A identificação das espécies foi realizada mediante consultas às descrições originais e bibliografia especializada (por exemplo, GÉRY, 1977; ISBRÜCKER, 1981; VARI, 1983, 1989; SANTOS et al., 1984; RAPP PY-DANIEL, 1989; BURGESS, 1989; BUCKUP, 1993; MAGO-LECCIA, 1994; KULLANDER & NIJSSEN, 1989; GLASER et al., 1996; REIS, 1997; FERREIRA et al., 1998; REIS et al., 2003; BUCKUP et al., 2007; FERRARIS, 2007) e com o auxílio de especialistas de diferentes grupos taxonômicos, quando necessário.

2.5 Análise de dados

Os peixes coletados em cada sítio amostral são considerados como assembleias biológicas e representam um recorte taxonômico da comunidade biológica completa presente naquele ambiente. Para analisar as características dos conjuntos de espécies coletadas em cada local de amostragem, foram utilizados alguns indicadores faunísticos e ecológicos amplamente adotados na literatura da área. Os valores utilizados para descrever essas assembleias foram:

- **Riqueza** - definida como sendo o número de espécies presentes em uma determinada comunidade (BEGON et al., 2007);
- **Diversidade** - relação entre a riqueza de espécies e a abundância relativa de cada uma delas nas amostras (Margurran, 1988). Para a determinação das variações espaciais na composição específica foram utilizados os componentes da diversidade alfa. Para cada amostra, a diversidade alfa foi estimada pelo índice de Shannon (H') (PIELOU, 1975) para o número de indivíduos, de acordo com a fórmula $H' = - \sum (p_i) \cdot (\log_{10} p_i)$, onde p_i é a razão entre o número de exemplares da espécie i pelo número total de exemplares capturados.
- **Equitabilidade** - relação entre diversidade e número de espécies no sítio amostral revelando a uniformidade da distribuição das espécies. Foi calculada através da equitabilidade de Shannon, pela equação $E = H' / \log_{10} S$, onde H' é a diversidade alfa e S é o número de espécies encontradas no ponto amostral.
- **Abundância** - refere-se à quantidade de indivíduos de determinada espécie em determinada área. Para calcular a abundância foi feita a soma dos indivíduos capturados em cada sítio amostral.
- **Curva de acumulação de espécies**: é uma representação gráfica que ajuda a comparar a riqueza de espécies obtida através de diferentes métodos e esforços de coleta. Para a obtenção do número total de espécies nos sítios amostrais, foi utilizado estimador de riqueza Jackknife, obtido através do software EstimateS.
- **Similaridade**: definida como a medida da semelhança entre duas ou mais comunidades em relação às suas composições de espécies. Para a análise de similaridade foi utilizada a matriz de dados de presença e ausência de espécies nos sítios amostrais. O índice de similaridade de Jaccard foi obtido através do software Past3..

3. Resultados e discussão

3.1 Composição taxonômica

Foram capturados 6.984 indivíduos pertencentes a 158 espécies dispostas em 8 ordens, 28 famílias e 109 gêneros (Figura 4; Tabela 1). A ordem Characiformes obteve o maior número de representantes, com 13 famílias, 54 gêneros e 90 espécies, correspondendo a mais da metade das espécies capturadas, seguida das ordens Siluriformes (5 famílias, 26 gêneros e 33 espécies), Perciformes (2 famílias, 16 gêneros e 19 espécies), Clupeiformes (2 famílias, 6 gêneros e 7 espécies), Gymnotiformes (2 famílias, 3 gêneros e 4 espécies), Cyprinodontiformes (2 famílias, 2 gêneros e 2 espécies), Myliobatiformes (1 família, 1 gênero e 2 espécies) e Tetraodontiformes (1 família, 1 gênero e uma espécie).

A predominância das ordens Characiformes, Siluriformes e Perciformes observadas nos sítios estão de acordo com o padrão de composição da ictiofauna sul-americana (LOWE MCCONNELL, 1999), também constatado em estudos feitos na região por Mendonça et al. (2005) em estudo sobre a composição da ictiofauna amazônica, Sousa (2011) em estudo realizado em lagos de várzea no município de Itacoatiara - AM e Gomes (2016) em estudo sobre a diversidade ictiológica em lagos da planície inundável do médio Solimões.

A assembleia de peixes no trecho amostrado é composta em maioria por espécies de pequeno e médio porte. As famílias mais bem representadas foram Characidae com 21 gêneros e 35 espécies, Cichlidae com 14 gêneros e 17 espécies, Loricariidae com 10 gêneros e 13 espécies, Serrasalminidae com seis gêneros e 12 espécies, Anostomidae e Curimatidae ambos com cinco gêneros e 11 espécies, e Pimelodidae com 7 gêneros e 8 espécies (Figura 4). A maior representatividade das famílias Characidae, Cichlidae e Loricariidae também foi registrada por Silva (2016) em estudo sobre a estrutura da ictiofauna em igarapés da Floresta Nacional do Tapajós.

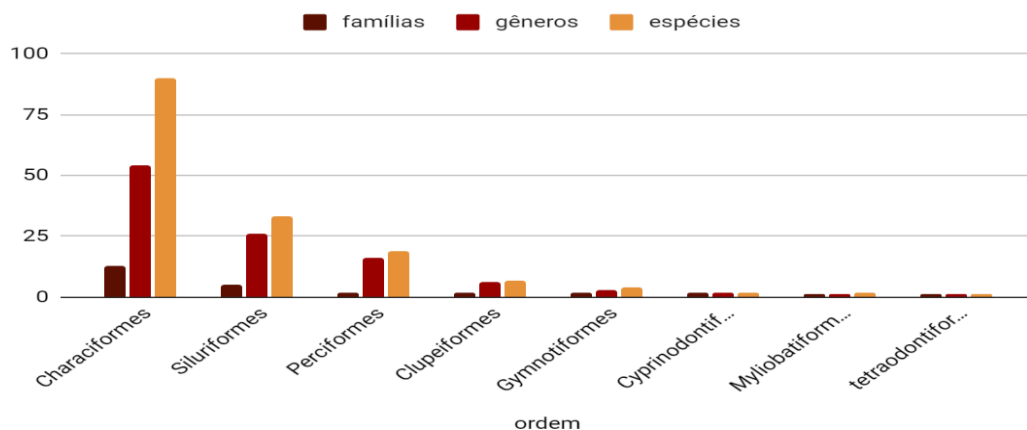


Figura 4 – Representatividade das ordens quanto ao número de famílias, gênero e espécies de peixes amostradas. **Figure 4** - Representation of fish orders in terms of the number of families, genera, and species sampled.

Fonte: Dados da pesquisa

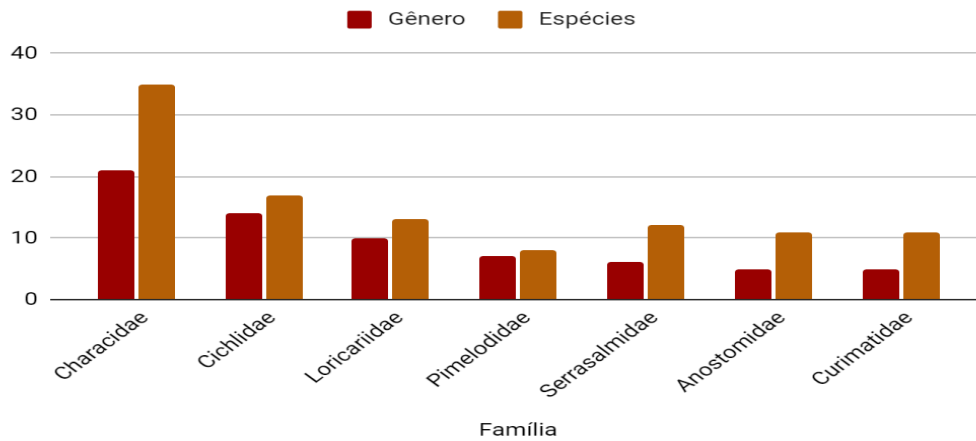


Figura 5 – Representatividade das famílias predominantes no estudo. **Figure 5** - Representation of predominant families in the study.

Fonte: Dados da pesquisa

3.2 Curva de acumulação

Para estimar a riqueza de peixes na área em estudo, foi utilizado o estimador de riqueza Jackknife (Figura 6). O resultado sugere a possibilidade da ocorrência de 225 na área de estudo. Essa estimativa fornece uma ideia do potencial de diversidade de peixes na área, indicando que ainda há potencial para descobrir novas espécies ou registrar aquelas que não foram amostradas anteriormente.

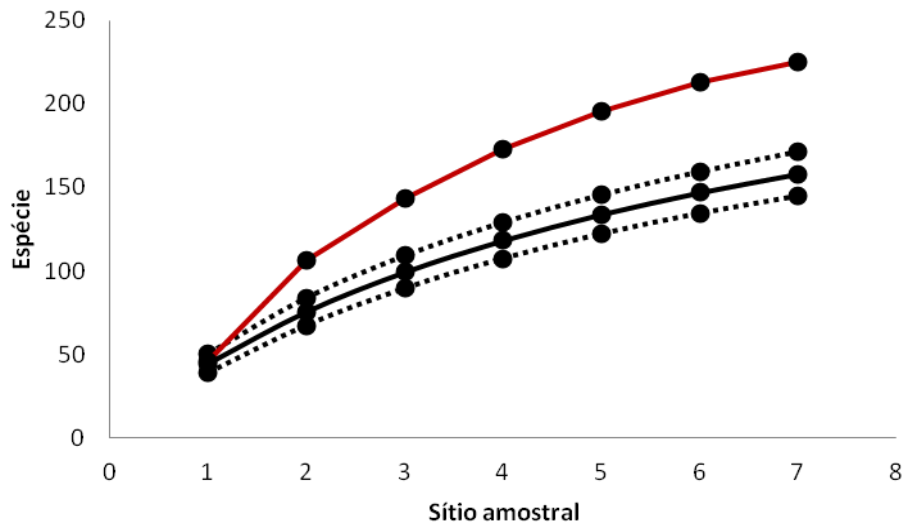


Figura 6 – Riqueza acumulativa (linha preta) e estimativa de riqueza (linha vermelha) (Jackknife de 1ª ordem) de espécies de peixes na área de estudo. Linhas tracejadas representam o intervalo de confiança de 95%. **Figure 6** - Cumulative richness (black line) and richness estimation (red line) (First-order Jackknife) of fish species in the study area. Dashed lines represent the 95% confidence interval.

Fonte: Dados da pesquisa

É importante ressaltar que o número de espécies de peixes que ocorrem na drenagem do rio Amazonas ainda é incerto. Portanto, há uma lacuna de conhecimento em relação à riqueza de espécies de peixes nesses rios. Nas drenagens da região Oeste do Pará, poucos estudos foram realizados envolvendo o conhecimento da ictiofauna e aqueles que existem não foram publicados ou são restritos a afluentes específicos desse sistema.

Tabela 1 – Lista das espécies de peixes coletadas na área de estudo. **Table 1** - List of fish species collected in the study area.

TÁXON	Nome popular	Grupo trófico	Uso	sítio 1	sítio 2	sítio 3	sítio 4	sítio 5	sítio 6	sítio 7	Total
CHARACIFORMES											
Alestidae											
<i>Chalceus epakros</i> Zanata & Toledo-Piza, 2004	Rabo-de-fogo	Insetívoro	O	12	4	1					17
Anostomidae											
<i>Anostomoides laticeps</i> (Eigenmann, 1912)	Aracú	Carnívoro	C, S	9							9
<i>Laemolyta proxima</i> (Garman, 1890)	Aracú	Onívoro	C, S	7	2			3	1		13
<i>Leporinus fasciatus</i> (Bloch, 1794)	Aracú	Carnívoro	C, S, O	3	1			4	5		13
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)	Aracú	Carnívoro	C, S	2	4	1					7
<i>Leporinus</i> cf. <i>granti</i> Eigenmann, 1912	Aracú	-	C, S	3							3
<i>Leporinus trifasciatus</i> Steindachner, 1876	Aracú	Onívoro	C, S					1			1
<i>Leporinus</i> sp.	Aracú	-	-	1			2				3
<i>Rhytidodus argenteofuscus</i> Kner, 1858	Aracú	Herbívoro	C, S	6				2			8
<i>Schizodon fasciatus</i> Spix & Agassiz, 1829	Aracú	Onívoro	C, S	11		3		10			24
<i>Schizodon</i> cf. <i>fasciatus</i>	Aracú	Herbívoro	C, S					1			1
<i>Schizodon vittatus</i> (Valenciennes, 1850)	Aracú	Herbívoro	C, S					1			1
Characidae											
<i>Acestrorhynchus</i> cf. <i>microleps</i>	Cachorra, cangóia	Piscívoro	S	46				1			47
<i>Acestrorhynchus microlepis</i> (Schomburgk, 1841)	Cachorra, cangóia	Piscívoro	S	22				4	12		38
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch, 1794)	Cachorra, cangóia	Piscívoro	S	17	3			1	2		23
<i>Aphyocharax</i> sp.	Piaba	-	-			1	2				3
<i>Astyanax</i> sp.	Piaba	Onívoro	-			1		1			2
<i>Brycon</i> cf. <i>melanopterus</i> (Cope, 1872)	Piaba	Onívoro	-		1			1			2
<i>Bryconops alburnoides</i> Kner, 1858	Piaba	Insetívoro	S	6	2						8
<i>Bryconops giacopinii</i> (Fernández-Yépez, 1950)	Piaba	Onívoro	-		2			7			9
<i>Charax</i> sp.	Piaba	-	S					2	1		3
<i>Ctenobrycon spilurus</i> (Valenciennes, 1850)	Piaba	-	O				1	1			2
<i>Cynopotamus</i> aff. <i>essequibensis</i> Eigenmann, 1912	Piaba	Carnívoro	S	1				1			2
<i>Hemigrammus lunatus</i> Durbin, 1918	Piaba	Onívoro	O						123		123

<i>Hemigrammus ocellifer</i> (Steindachner, 1882)	Piaba	Onívoro	O						1	1
<i>Heterocharax macrolepis</i> Eigenmann, 1912	Piaba	Onívoro	O					24		24
<i>Hyphessobrycon heterorhabdus</i> (Ulrey, 1894)	Piaba	Onívoro	O						2	2
<i>Hyphessobrycon pulchripinnis</i> Ahl, 1937	Piaba	Onívoro	O					935		935
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	Piaba	Onívoro	-					1396	3	1399
<i>Iguanodectes</i> sp.	Piaba	Onívoro	O					4		4
<i>Microschemobrycon</i> sp.	Piaba	-	O					39		39
<i>Moenkhausia celibela</i> Marinho & Langeani, 2010	Piaba	Onívoro	O		4			48		52
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>colletii</i> (Steindachner, 1882)	Piaba	Onívoro	O					139		139
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>gracilima</i> (Eigenmann, 1908)	Piaba	Onívoro	O		8		1			9
<i>Moenkhausia grandisquamis</i> (Müller & Troschel, 1845)	Piaba	Onívoro	O		19	4				23
<i>Moenkhausia jamesi</i> Eigenmann, 1908	Piaba	Onívoro	O	1	8	4	2	11	12	38
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>lepidura</i> (Kner, 1858)	Piaba	Onívoro	O					32		32
<i>Paragoniates alburnus</i> Steindachner, 1876	Piaba	Carnívoro	-					1		1
<i>Prionobrama</i> sp.	Piaba	-	-			2			1	3
<i>Roeboides</i> sp.	Piaba	Piscívoro	S			1		7	259	267
" <i>Serrapinnus</i> " sp.	Piaba	-	O					52		52
<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier, 1816	Piaba	Onívoro	S		9	1				10
<i>Tetragonopterus chalceus</i> Spix & Agassiz, 1829	Piaba	Onívoro	S		14	1			2	17
<i>Triportheus albus</i> Cope, 1872	Sardinha	Onívoro	C, S	2		2		1	2	7
<i>Triportheus angulatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Sardinha	Onívoro	S	1	5	1		10	9	26
<i>Triportheus auritus</i> Valenciennes, 1850	Sardinha	Onívoro	S	1	26	3	1	2	1	34
" <i>Tyttobrycon</i> " sp.	Piaba	-	O					95		95
Chilodontidae										
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner, 1858)	Cabeça-dura	Onívoro	S	2				2		4
<i>Chilodus punctatus</i> Müller & Troschel, 1844	Cabeça-dura	Onívoro	S					4		4
Crenuchidae										
<i>Crenuchus spilurus</i> Günther, 1863	Piaba	-	O						6	6
<i>Microcharacidium</i> sp.	Mocinha	-	O						8	8

Curimatidae										
<i>Curimata inornata</i> Vari, 1989	Braquinha	Iliófago	C, S	27			2	23	6	58
<i>Curimata cf. inornata</i>	Braquinha	Iliófago	-	8				7		15
<i>Curimata sp.</i>	Braquinha	Iliófago	S	6						6
<i>Curimatella alburna</i> (Müller & Troschel, 1844)	Braquinha	Iliófago	O	14	4	1		10	143	172
<i>Curimatella dorsalis</i> (Eigenmann & Eigenmann, 889)	Braquinha	Iliófago	O				2			2
<i>Curimatella meyeri</i> (Steindachner, 1882)	Braquinha	Iliófago	O					1	5	6
<i>Cyphocharax abramoides</i> (Kner, 1859)	Braquinha	Iliófago	O						1	1
<i>Cyphocharax gangamon</i> Vari, 1992	Braquinha	Iliófago	O						82	82
<i>Cyphocharax spilurus</i> (Günther, 1864)	Braquinha	Iliófago								1
<i>Potamorhina latior</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Braquinha	Iliófago	C, S	3					4	7
<i>Psectrogaster rutiloides</i> (Kner, 1858)	Braquinha	Iliófago	C, S	2					1	3
Ctenoluciidae										
<i>Boulengerella maculata</i> (Valenciennes, 1850)	Bicuda	Piscívoro	S	11	4				4	19
Cynodontidae										
<i>Cynodon gibbus</i> Spix & Agassiz, 1829	Peixe-cachorro	Piscívoro	C, S	3				2	1	6
<i>Hydrolycus scomberoides</i> (Cuvier, 1816)	Peixe-cachorro	Piscívoro	C, S				1			1
<i>Rhaphiodon vulpinus</i> Spix & Agassiz, 1829	Peixe-cachorro	Piscívoro	C, S	2						2
Erythrinidae										
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra	Piscívoro	S			1			3	3
Gasteropelecidae										
<i>Gasteropelecus sp.</i>	Papuda	-	-				2			2
Hemiodontidae										
<i>Anodus orinocensis</i> (Steindachner, 1887)	Charuto	Onívoro	S	2					37	39
<i>Hemiodus argenteus</i> Pellegrin, 1908	Charuto	Onívoro	S	23	4			3	53	83
<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch, 1794)	Charuto	Onívoro	C, S	4		1		1	6	12
<i>Hemiodus sp. "rabo vermelho"</i>	Charuto	Onívoro	S	2	1			2		5
<i>Micromischodus sugillatus</i> Roberts, 1971	Charuto	Onívoro	S			1		1	2	4
Lebiasinidae										

<i>Copella</i> sp.	Lápis	-							21	21
<i>Nannostomus eques</i> Steindachner, 1876	Lápis	-	O					23		23
<i>Nannostomus marginatus</i> Eigenmann, 1909	Lápis	-							29	29
<i>Nannostomus</i> sp.	Lápis	-	O					8		8
<i>Pyrrhulina</i> sp.	Lápis	-	O					79		79
Serrasalminidae										
<i>Metynis</i> sp.	Pacú	Herbívoro	C, S	1	1		2		19	23
<i>Myleus torquatus</i> (Kner, 1858)	Pacú	Herbívoro	C, S				2	1		3
<i>Mylossoma duriventre</i> (Cuvier, 1818)	Pacú	Herbívoro	C, S	43	14	9	68	125	1	260
<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858	Piranha	Carnívoro	C, S						1	1
<i>Serrasalmus</i> cf. <i>hollandi</i> Eigenmann, 1915	Piranha	Carnívoro	S	2			1	1	1	5
<i>Serrasalmus</i> cf. <i>maculatus</i> Kner, 1858	Piranha	Carnívoro	S				1			1
<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus, 1766)	Piranha	Carnívoro	C, S	2	2			2		6
<i>Serrasalmus</i> cf. <i>rhombeus</i>	Piranha	Carnívoro	S	2				1		3
<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner, 1858	Piranha	Carnívoro	S			1	1		1	3
<i>Serrasalmus</i> sp. "jovem"	Piranha	Carnívoro	S						4	4
<i>Serrasalmus</i> sp. "jovem pintada"	Piranha	Carnívoro	S					1		1
Serrasalminidae sp.	Piranha	Carnívoro	S						1	1
SILURIFORMES										
Auchenipteridae										
<i>Ageneiosus atronatus</i> Eigenmann & Eigenmann, 1888	Mandubé	Piscívoro	S	8						8
<i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus, 1766)	Mandubé	Piscívoro	S					1		1
<i>Ageneiosus ucayalensis</i> Castelnau, 1855	Mandubé	Piscívoro	S	2		7		3		12
<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Cangatí	Insetívoro	S	8						8
<i>Centromochlus heckelii</i> (De Filippi, 1853)	Carataí	Insetívoro	-			3		1	1	5
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	Cangatí	Piscívoro	S					1		1
Doradidae										

<i>Acanthodoras cataphractus</i> (Linnaeus, 1758)	Bacu	Onívoro	-					1	1
<i>Leptodoras</i> sp.	Bacu	Onívoro	-		1				1
<i>Oxydoras niger</i> (Valenciennes, 1821)	Cujuba	Onívoro	C, S				1		1
<i>Trachydoras</i> sp.	Bacu	Onívoro	-					10	10
<i>Trachydoras cf. brevis</i> (Kner, 1853)	Bacu	Onívoro	-					1	1
Loricariidae									
<i>Ancistrus</i> sp.	Acari	Onívoro	O					1	1
<i>Dekeyseria amazonica</i> Rapp Py-Daniel, 1985	Acari	Onívoro	S	2				1	3
<i>Farlowella amazona</i> (Günther, 1864)	Acari	Onívoro	O					1	1
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i> (Kner, 1853)	Acari	Onívoro	-					2	3
<i>Hypoptopoma gulare</i> Cope, 1878	Acari	Onívoro	O	3		11		2	17
<i>Hypostomus cochliodon</i> Kner, 1854	Acari	Onívoro	S					1	1
<i>Hypostomus</i> sp. "bolinha"	Acari	Onívoro	S	1					1
<i>Loricaria</i> sp.	Acari-cachimbo	Onívoro	-					1	1
<i>Loricariichthys acutus</i> (Valenciennes, 1840)	Acari-cachimbo	Onívoro	-					14	19
<i>Loricariichthys cf. nudirostris</i> (Kner, 1853)	Acari-cachimbo	Onívoro	-					1	1
<i>Rineloricaria</i> sp.1	Acari-cachimbo	-	-		1			1	2
<i>Rineloricaria</i> sp.2	Acari-cachimbo	-	-						1
<i>Aphanotorulus</i> sp. n.	Acari	-	-	1	2	1	1	1	6
Pimelodidae									
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)	Braço-de-moça	Carnívoro	C, S					1	1
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pirarara	Carnívoro	C, S, O					1	1
<i>Pimelodella cristata</i> (Müller & Troschel, 1848)	Mandii	Onívoro	S	10	1			7	25
<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes, 1840 (morfo A)	Mandii	Onívoro	S					5	7
<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes, 1840 (morfo B)	Mandii	Onívoro	S				9		9
<i>Platynemataichthys notatus</i> (Jardine, 1841)	Cara-de-gato	Carnívoro	C, S					1	1
<i>Sorubim cf. elongatus</i> Littmann, Burr, Schmidt & Isern, 2001	Bico-de-pato	Carnívoro	S					1	8

<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt, 1821)	Jaú	Carnívoro	C, S	1					1
Trichomycteridae									
<i>Vandellia</i> sp.	Candirú	Hematófago	-			1	1		2
PERCIFORMES									
Cichlidae									
<i>Acarichthys heckelii</i> (Müller & Troschel, 1849)	Acará	Onívoro	S		2			12	14
<i>Acaronia nassa</i> (Heckel, 1840)	Acará	Piscívoro	S	1				7	8
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel, 1840)	Acará	-	O, S					1	1
<i>Apistogramma</i> cf. <i>agassizii</i> (Steindachner, 1875)	Acarazinho	Onívoro	O					65	18
<i>Apistogramma</i> sp.	Acará	Onívoro	O					18	18
<i>Biotodoma cupido</i> (Heckel, 1840)	Acará	Onívoro	S	4	1			3	8
<i>Biotococcus opercularis</i> (Steindachner, 1875)	Acará	Onívoro	S					1	1
<i>Caquetaia spectabilis</i> (Steindachner, 1875)	Acará	Carnívoro	S	1	3			6	10
<i>Cichla pinima</i> Kullander & Ferreira, 2006	Tucunará	Piscívoro	C, S		3	1		1	5
<i>Crenicichla</i> sp.	Jacundá	Carnívoro	S		1				1
<i>Crenicichla regani</i> Ploeg, 1989	Jacundá	Carnívoro	S, O					4	4
<i>Geophagus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Acará	Onívoro	C, S		1			39	40
<i>Heros efasciatus</i> Heckel, 1840	Acará	Onívoro	S		2				2
<i>Heros</i> sp. "jovem"	Acará	Onívoro	S					1	1
<i>Laetacara</i> sp.	Acará	-	O					2	2
<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel, 1840)	Acará	Onívoro	S, O		1			17	18
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel, 1840)	Acará-bicudo	Onívoro	S	5	8			2	15
Sciaenidae									
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	Pescada	Carnívoro	C, S			1	1	2	4
<i>Pachypops</i> cf. <i>fourcroyi</i> (La Cepède, 1802)	Corvinha	Carnívoro	C, S					1	1
CLUPEIFORMES									
Engraulididae									
<i>Anchoviella</i> sp.	Sardinha	-	-			1335	5	10	1
" <i>Jurengraulis</i> " sp.	Sardinha	-	-					1	1

<i>Lycengraulis batesii</i> (Günther, 1868)	Sardinha prata	Carnívoro	S	9	2	39	25	45	5	125	
Pristigasteridae											
<i>Ilisha amazonica</i> (Miranda Ribeiro, 1920)	Sardinhão, apapá	Piscívoro	C, S	10				6		16	
<i>Pellona castelnaeana</i> (Valenciennes, 1847)	Apapá-amarelo	Piscívoro	C, S	1		1				2	
<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes, 1836)	Apapá-branco	Piscívoro	C, S					2		2	
<i>Pristigaster</i> sp.	Sardinha	-	S			3				3	
GYMNOTIFORMES											
Hypopomidae											
<i>Brachyhypopomus pinnicaudatus</i> (Hopkins, 1991)	Sarapó, Ituí	-	-					2		2	
<i>Hypopygus lepturus</i> Hoedeman, 1962	Sarapó, Ituí	-							57	57	
Sternopygidae											
<i>Eigenmannia limbata</i> (Schreiner & Miranda Ribeiro, 1903)	Sarapó, Ituí	-	O					9		9	
<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello, 1966	Sarapó, Ituí	-	O					1	38	39	
CYPRINODONTIFORMES											
Rivulidae											
<i>Rivulus</i> sp.	-	-	O						1	1	
Poeciliidae											
Poeciliidae sp.	Barrigudinho	-	O					362		362	
MYLIOBATIFORMES											
Potamotrygonidae											
<i>Potamotrygon motoro</i> (Müller & Henle, 1841)	Arraia, raia	Carnívoro	C, S, O					4		4	
<i>Potamotrygon constellata</i> (Vaillant, 1880)	Arraia, raia	Carnívoro	S, O					1		1	
TETRAODONTIFORMES											
Tetraodontidae											
<i>Colomesus asellus</i> (Müller & Troschel, 1849)	Baiacú	Carnívoro	O			6	9			15	
TOTAL				377	159	1477	136	395	4231	209	6984

Legenda : C - comercial; S - subsistência; O - ornamental.

Fonte: Dados da pesquisa

3.3 Riqueza

O resultado mostra que os sítios 6 e 5 foram os que apresentaram maiores valores de riqueza de espécies (Figura 7). O sítio 6 é caracterizado como um ambiente lacustre com alta presença de representantes das ordens Characiformes e Perciformes, especialmente das famílias Characidae e Cichlidae. Essas espécies encontram nas macrófitas aquáticas um ambiente de refúgio e uma fonte de alimento.

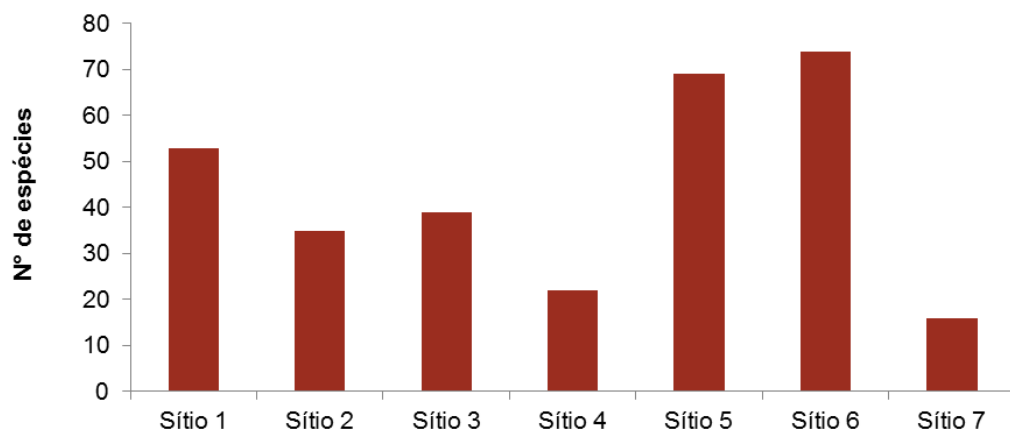


Figura 7 – Valores de riqueza nos sítios de amostragem

Fonte: dados da pesquisa

O sítio amostral 5 está em uma zona de transição entre os rios Tapajós e Amazonas, a montante da foz do lago Maicá. Nesse ponto foram registrados muitos representantes da ordem Characiformes, reconhecidamente representada por migradores, e Siluriformes, com especial contribuição dos membros da família Loricariidae, que habitam tanto rios com substratos argilosos quanto arenosos e podem estar se favorecendo da zona de transição entre os rios.

A baixa representatividade no sítio amostral 4 se deve ao ambiente de remanso em que o mesmo se encontra. Estes ambientes geralmente são explorados por espécies oportunistas, com hábitos carnívoros, como as do gênero *Cichlas* (tucunarés) *Plagioscion* (pescadas), *Hemisorubim platyrhynchos* entre outros, como foi registrado. A presença dessas espécies afugenta espécies de menor porte, geralmente abundantes nos diferentes ambientes aquáticos amazônicos.

O sítio 7, por sua vez, está localizado em um igarapé antropizado (Figura 2), onde a vegetação marginal foi suprimida e a matéria orgânica resultante foi incorporada ao leito do corpo d'água. Como resultado, apenas algumas espécies foram capazes de se adaptar a esse novo micro-habitat.

Os sítios 1, 2 e 3 apresentaram valores intermediários de riqueza de espécies (Figura 7). O sítio 1 está localizado no canal do lago Maicá, o sítio 2 na desembocadura do lago Maicá e o sítio 3 na margem do rio Amazonas, próximo ao canal do lago (Figura 1).

3.4 Diversidade

O resultado apresentado mostra que os sítios amostrais 1, 5 e 2 apresentaram os maiores valores de diversidade de Shannon (>3), enquanto o sítio 3 apresentou os menores valores de diversidade (Figura 8).

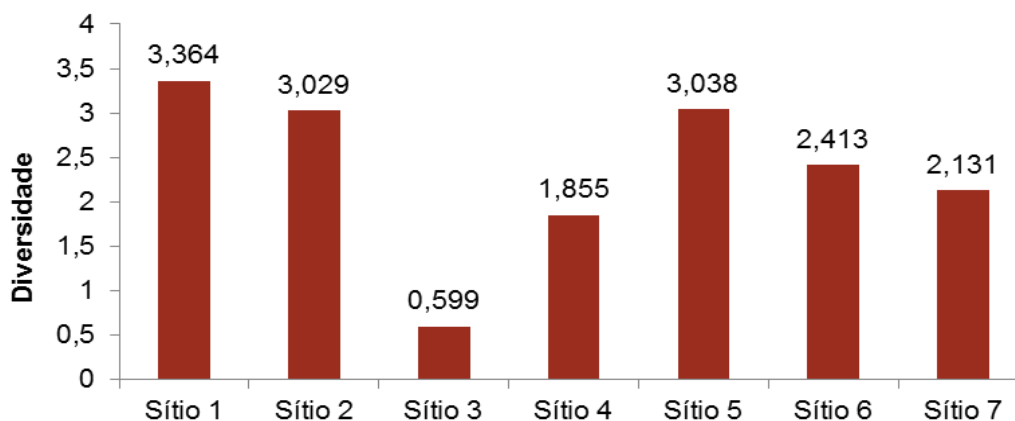


Figura 8 – Valores de diversidade nos sítios de amostragem

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação aos sítios amostrais que apresentaram maiores valores de diversidade, eles estão localizados em um contínuo entre o rio Tapajós e o canal do lago Maicá. Essa área pode ser caracterizada por uma maior heterogeneidade e complexidade de habitats, o que pode levar a uma maior abundância e diversidade de peixes. Por outro lado, pode também significar que essas áreas sejam locais de concentração e/ou fluxo de peixes.

O sítio 3 apresentou os menores valores de diversidade devido à dominância da espécie *Anchoviella* sp., que representou mais de 90% dos registros nesse local (Tabela 1). As espécies que pertencem a esse gênero têm uma capacidade de reprodução e crescimento rápida (tempo mínimo de duplicação da população menor que 15 meses) baixa vulnerabilidade e ampla distribuição (ALVES, 2017) o que pode explicar a elevada captura de indivíduos dessa espécie.

3.5 Equitabilidade

Os dados de equitabilidade indicam a proporção do número de indivíduos entre as diferentes espécies presentes nos sítios amostrais. A maioria dos sítios apresentou valores elevados de equitabilidade ($E > 0,70$) (Figura 9). Valores acima de 0,5 indicam que os indivíduos estão bem distribuídos entre as diferentes espécies (SILVA, 2013).

Esses resultados estão de acordo com observações anteriores na bacia do rio Trombetas, onde também foram encontrados valores elevados de equitabilidade (FERREIRA, 1993). Essa consistência sugere que a distribuição equitativa de indivíduos entre as espécies pode ser uma característica comum nessa região ou em ambientes semelhantes.

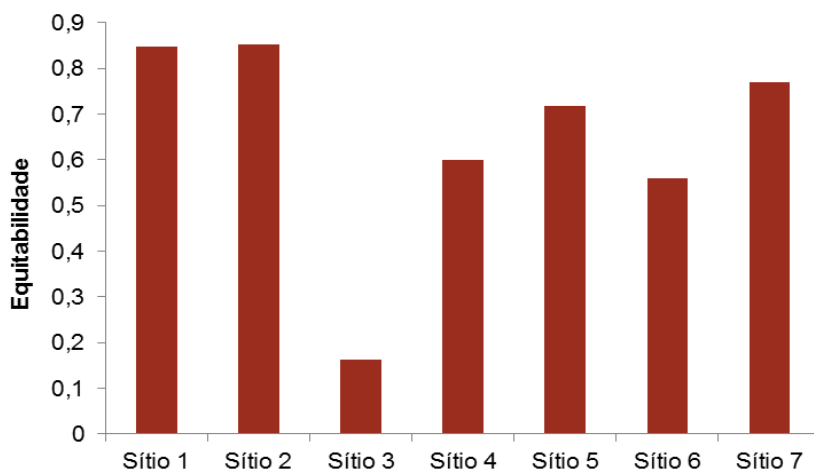


Figura 9 – Valores de equitabilidade nos sítios de amostragem. **Figure 9** - Equitability values at the sampling sites.

Fonte: Dados da pesquisa

O sítio 3, no entanto, apresentou o menor valor de equitabilidade devido à dominância da espécie *Anchoiella* sp., como mencionado anteriormente. A presença dominante dessa espécie resulta em uma distribuição desigual de indivíduos entre as espécies, reduzindo assim a equitabilidade nesse sítio específico.

O sítio amostral 6 foi dominado por *Hyphessobrycon* sp., *Hyphessobrycon pulchripinnis*, além de um representante da família Poeciliidae, enquanto o sítio 4 foi dominado por *Mylossoma duriventre* (Tabela 1).

3.6 Abundância

Dentre os sítios avaliados, o sítio 6 se destacou com um número significativamente maior de indivíduos em comparação aos demais (Figura 10), representando 60,6% da abundância total registrada. Esse alto valor de abundância foi impulsionado principalmente pelas espécies *Hyphessobrycon* sp. e *Hyphessobrycon pulchripinnis*, que contribuíram significativamente para esse registro, totalizando 1399 e 935 indivíduos, respectivamente (Tabela 1).

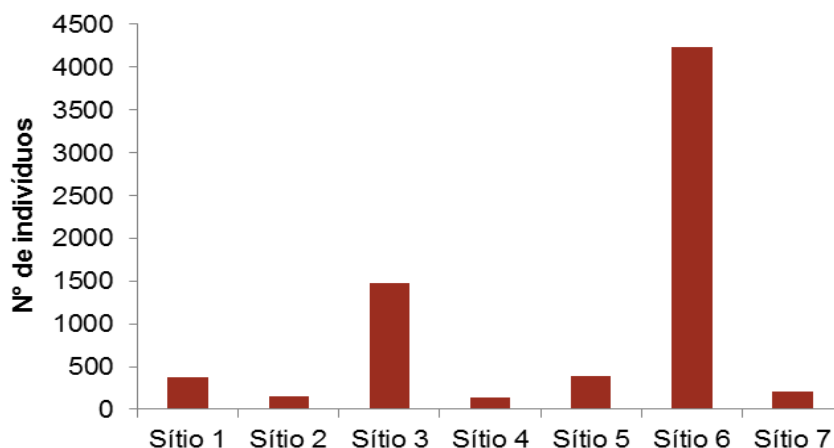


Figura 10 – Valores de abundância nos sítios de amostragem. **Figure 10** - Abundance values at the sampling sites.

Fonte: Dados da pesquisa.

Outra espécie que se destacou em termos de abundância foi *Anchoviella* sp., com 1351 indivíduos registrados, o que representa 19,3% da abundância total. Essa espécie foi a segunda mais abundante, ficando atrás apenas de *Hyphessobrycon* sp. (20% da abundância total). Enquanto *Hyphessobrycon* sp. esteve restrita aos sítios 6 e 7, *Anchoviella* sp. foi registrada nos sítios 3, 4, 5 e 6, com sua maior abundância no sítio 3, onde foram registrados 1335 indivíduos.

A soma dos indivíduos das seis espécies mais abundantes totalizou 4574 indivíduos, o que representa mais da metade do total de espécimes coletados (65,5%). Além das três espécies mencionadas acima, também foram registrados representantes da família Poeciliidae (362 indivíduos, 5,2% do total), *Roeboides* sp. (267 indivíduos, 3,8% do total) e *Mylossoma duriventre* (260 indivíduos, 3,7% do total).

Nota-se que quatro das espécies mais abundantes pertencem à ordem Characiformes, que é conhecida por formar grandes cardumes. Essa característica pode explicar a alta quantidade de seus representantes registrados na área de estudo. Resultado semelhante foi encontrado no estudo realizado por Yamamoto (2004), em riachos amazônicos, onde 83% do total de espécies capturadas pertenciam à ordem Characiformes. Siqueira-Souza et al (2004), estudando a fauna de peixes em lagos inundados do Solimões, verificaram que 57% dos peixes pertencem a esta ordem, o que aponta para a dominância de representantes dessa ordem nos rios e lagos da Amazônia Central.

3.7 Similaridade

O dendrograma de similaridade com os sítios amostrais (Figura 11) mostrou alta heterogeneidade ictiofaunística, com similaridade máxima entre os sítios de 40%. Houve maior agrupamento entre os sítios em ambientes de águas claras, mostrando uma mudança gradual na composição das espécies de um sítio para outro. O sítio com fauna mais dissimilar foi aquele em ambiente de igarapé.

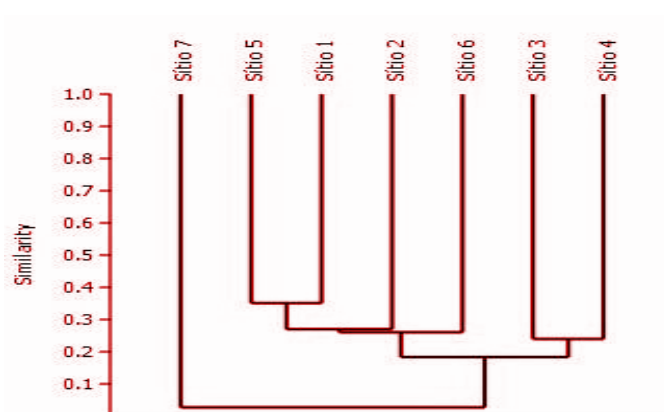


Figura 11 – Dendrograma de similaridade (Índice de Jaccard) baseado na presença-ausência das espécies de peixes nos sítios amostrados. **Figure 11** - Similarity dendrogram (Jaccard Index) based on the presence-absence of fish species in the sampled sites.

Fonte: Dados da pesquisa.

A maior similaridade observada entre os sítios 5, 1, 2 e 6 sugere uma relação entre os peixes do baixo rio Tapajós e lago do Maicá (Figura 11). Isso indica que esses sítios compartilham uma composição de espécies semelhantes, o que pode ser atribuído ao uso do ambiente lacustre. A similaridade entre os sítios 3 e 4 é esperada uma vez que, além de próximos, estão sob a influência do rio Amazonas. A dissimilaridade entre esses dois agrupamentos indicam que a composição das espécies nessa área está mais relacionada à influência dos rios Amazonas e Tapajós do que à proximidade entre os sítios, considerando que

a similaridade é afetada também pelas diferenças ambientais, ou seja, por características intrínsecas dos habitats aquáticos, tais como velocidade da água, profundidade, persistência do ambiente aquático durante período de seca e nas características físicas e químicas da água (Thomaz et al., 2002). A implicação desse resultado é que os sítios são bastante distintos e podem requerer estratégias específicas para conservar e gerir seus recursos.

Vale destacar que nenhuma das espécies estudadas esteve presente em todos os sítios amostrais. Isso era esperado, considerando que o sítio 7, que é o menos similar em relação aos demais, está localizado em um ambiente de igarapé. No entanto, se considerarmos apenas os ambientes rio e lago, as espécies *Lycengraulis batesii*, *Moenkhausia jamesi*, *Triportheus auritus* e *Mylossoma duriventre* estiveram presentes em todos os sítios amostrais. Isso sugere que essas espécies possuem uma ampla distribuição e plasticidade fenotípica que a permite explorar os diferentes ambientes aquáticos da região.

3.8 Considerações taxonômicas e biogeográficas

No estudo foi registrada a ocorrência de duas espécies endêmicas do rio Tapajós, *Hyphessobrycon pulchripinnis* Ahl, 1937 e *Cyphocharax gangamon* Vari, 1992.

Uma nova espécie pertencente ao gênero *Aphanotorulus* foi descoberta (Anexo). Essa nova espécie está presente exclusivamente na bacia do rio Tapajós e foi identificada por Oliveira (2012) durante seu estudo sobre a taxonomia de espécies de *Aphanotorulus*. Os representantes de *Aphanotorulus* sp. n. foram encontrados nos locais de amostragem 1, 2, 3, 4 e 5. Até então, essa nova espécie só havia sido registrada em áreas mais a montante do município de Santarém.

Alguns espécimes estão recebendo uma identificação provisória, usando os termos "sp.", quando ainda não foram identificadas ou descritas formalmente; *af* quando indicam afinidade com uma espécie específica, mas sem certeza taxonômica e *cff.* quando assemelham a uma determinada espécie, mas sem certeza absoluta sobre sua classificação taxonômica. A falta de informações sobre características diagnósticas para certos gêneros de peixes, como *Hypostomus* e *Rineloricaria*, torna difícil a identificação precisa de algumas de suas espécies.

Cinco espécies sem identificação reconhecida, *Poeciliidae* sp., "*Jurengraulis*" sp., "*Serrapinnus*" sp., "*Tyttobrycon*" sp. e *Serrasalminidae* sp., foram representadas por indivíduos muito jovens, que ainda não completaram seu desenvolvimento ontogenético e, portanto, não apresentam características morfológicas suficientes para identificação da espécie.

Algumas espécies, como *Moenkhausia lepidura* e *Pimelodus blochii*, têm uma ampla distribuição na bacia amazônica e em drenagens costeiras do Suriname e das Guianas. Alguns afluentes desses sistemas de drenagem apresentam claramente morfoespécies distintas, principalmente devido a diferenças nos padrões de coloração, o que certamente resultará em uma redefinição das espécies.

Ageneiosus inermis tem uma ampla distribuição em drenagens de água doce cis-andinas da região Neotropical e é, de longe, a espécie com a história taxonômica mais complexa, com uma extensa lista de sinônimos juniores. A ampla distribuição dos representantes dessa espécie pode estar relacionada a processos de dispersão durante eventos geológicos passados ou capturas de drenagens (RIBEIRO, 2011).

3.9 Espécies de interesse comercial e ornamental

A pesca se destaca na região como uma atividade tradicional, desempenhando papéis fundamentais tanto como fonte de alimentos e renda por meio do comércio, quanto como uma forma de lazer (RUFFINO, 2005). O consumo na Amazônia se concentra entre 6 a 12 espécies que respondem por 80% do que é desembarcado nos principais portos (BARTHEM; FABRÉ, 2004).

Das 158 espécies registradas, pelo menos 36 são consideradas fontes relevantes de proteínas para as populações amazônicas, especialmente quando se trata de pesca de subsistência. Dentre as espécies de interesse para consumo, destacam-se a pescada (*Plagioscion squamosissimus*), tucunarés (*Cichla pinima*), cujuba (*Oxydoras niger*), charuto (*Hemiodus unimaculatus*), branquinha (*Curimata inornata*), sardinha (*Triportheus albus*), os representantes dos gêneros *Leporinus* e *Schizodon* (aracus), *Pellona* (apapás) e os representantes dos gêneros *Myleus*, *Metynis* e *Mylossoma* (pacus).

As demais espécies são frequentemente encontradas nos mercados de peixes, porém em menor quantidade. Em relação às espécies de interesse ornamental, merecem destaque o *Crenuchus spilurus*, *Hypopygus lepturus*, os representantes dos gêneros *Leporinus*, *Bryconops*, *Hemigrammus*, *Hyphessobrycon*, *Nannostomus*, *Moenkhausia*, além de todos os representantes da família Cichlidae registrados aqui, que atraem a atenção dos aquaristas devido ao seu padrão de colorido peculiar.

3.10 Importância do lago Maicá

O Lago Maicá faz parte de um sistema lacustre que é afetado pela variação periódica do ciclo hidrológico do Rio Amazonas, sendo fortemente influenciado pelo Rio Tapajós e pelas chuvas locais. Sistemas como esse exercem reconhecida influência na manutenção da biodiversidade regional como criadouros naturais de espécies de interesse econômico (AGOSTINHO et al., 1993; 2000).

Estudos têm destacado a importância dos lagos de várzea para o processo de recrutamento de várias espécies de peixes. Zacardi (2019) em estudo sobre a desova e recrutamento de peixes no Baixo Amazonas, constatou que o lago Maicá desempenha um papel crucial como ambiente de reprodução, desova, berçário e crescimento de uma grande variedade de espécies de peixes amazônicos, incluindo as de interesse comercial.

Desse modo fica evidente a importância do lago tanto para espécies que utilizam esse ambiente de forma temporária quanto permanente, e a sua conservação está ligada à consequente manutenção das populações de espécies exploradas pela pesca regional e à proteção da ictiofauna regional.

4. Considerações finais

Ao longo do presente estudo foi possível registrar uma rica fauna de peixes composta por 158 espécies. No entanto, estimativas indicam que esse número pode ser ainda maior, chegando a cerca de 225 espécies.

Os valores de representatividade da fauna de peixes na área estudada estão de acordo com o padrão conhecido para a região Neotropical, especificamente a bacia Amazônica e localidades da Amazônia Paraense, onde Characiformes e Siluriformes predominam.

Durante a pesquisa, identificou-se um grave problema ambiental resultante de ações antrópicas, que levaram ao desmatamento da vegetação nas margens do igarapé estudado (sítio amostral 7). No entanto, é importante ressaltar que não foram encontradas espécies constantes na lista da fauna brasileira ameaçada de extinção.

Entre as espécies mais abundantes na área estudada, destacam-se o *Hyphessobrycon* sp. (com 1399 indivíduos, representando 20% do total), *Anchoviella* sp. (com 1351 indivíduos, representando 19,3% do total) e *Hyphessobrycon pulchripinnis* (com 935 indivíduos, representando 13,4% do total).

Observou-se também que as espécies de peixes com interesse comercial foram abundantes nas amostras, totalizando 36 espécies (o que corresponde a 22,8% das espécies coletadas). Além disso, as espécies de peixes de interesse ornamental também estiveram bem representadas nas amostras, com 45 espécies, aproximadamente 28% do total de espécies registradas.

Este estudo apresenta a primeira lista de espécies de peixes para o trecho amostral investigado, contribuindo para o conhecimento da fauna aquática nessa região específica. No entanto, também é necessário a execução de um novo estudo no período de águas altas, para que a dinâmica das assembleias de peixes ao longo do ciclo sazonal amazônico seja melhor compreendida.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; SANTOS, N. C. L.; ORTEGA, J. C. G.; PELICICE, F. M. **Fish assemblage in Neotropical reservoirs: Colonization patterns, impacts and management.** *Fisheries Research*, v. 173, p. 26-36, 2016.
- Begon, M.; Townsend, C.R.; Harper, J. L. 2007. **Ecologia: de indivíduos a Ecossistemas.** 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 752p.
- BEM, Jaqueline Cristina de et al. **Recursos pesqueiros e a diversidade da ictiofauna no Alto rio Uruguai: efeito dos peixes predadores topo de cadeia.** 2017.
- BEVILAQUA, D. R.; SOARES, M. G. M. Variação temporal da composição íctica em lagos de várzea, ilha do risco, Itacoatiara, Amazonas, Brasil. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, v. 2, n. 2, 2014.
- Buckup, P. A., 1993. **Review of the characidiini fishes (Teleostei: Characiformes) with descriptions of four new genera and ten new species.** *Ichthyological Explorations of Freshwaters*, 4(2): 97-154.
- Buckup, P. A., N. A. Menezes & Ghazzi, M. S. (Eds.). 2007. **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil.** *Museu Nacional (Série Livros 23)*, Rio de Janeiro. 195p.
- Burgess, W. E., 1989. **An atlas of freshwater and marine catfishes: a preliminary survey of the Siluriformes.** T.F.H., Neptune City. 784p.
- Castello, L., McGrath, D. G., Hess, L. L., Coe, M. T., Lefebvre, P. A., Petry, P., & Arantes, C. C. (2013). **The vulnerability of Amazon freshwater ecosystems.** *Conservation letters*, 6(4), 217-229.
- DE SIQUEIRA ALVES, Ticiano Vanderlei. **Impacto da degradação ambiental sobre a caracterização da ictiofauna do estuário do Rio Paraíba (Nordeste do Brasil).**
- DOS SANTOS, GLEISY SEMENCIO AVELINO. **Análise filogenética das espécies de Leporinus (Ostariophysi: Characiformes: Anostomidae) das bacias do Prata e São Francisco.** 2007.
- Ferraris, C. J. 2007. **Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types.** *Zootaxa*, 1418: 1-628.
- Ferreira, E. J., Zuanon, J. A. S. & Santos, G. M. 1998. **Peixes comerciais do médio Amazonas, região de Santarém – Pa.** Brasília: Edições IBAMA. 211p.
- GOMES, K. F. A. **Efeito da conexão de lagos de várzea com o rio Solimões sobre a diversidade de peixes.** Dissertação (Mestrado – Ciências Pesqueiras nos Trópicos) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.
- GOULDING, M.; CARVALHO, M.L.; FERREIRA, E.G. Rio Negro: rich life in poor water: Amazonian diversity and food chain ecology as seen through fish communities. **SPB Academic Publishing.** The Hague. 200p. 1988.

Isbrücker, I. J. H. 1981. **Revision of Loricaria Linnaeus, 1758 (Pisces, Siluriformes, Loricariidae)**. Beaufortia, 31: 51-96.

JUNK, W. J., Bayley, P. B., & Sparks, R. E. (1989). The flood pulse concept in river-floodplain systems. **Canadian special publication of fisheries and aquatic sciences**, 106(1), 110-127.

JUNK, W. J., Piedade, M. T. F., Lourival, R., Wittmann, F., Kandus, P., Lacerda, L. D., & Camargo, E. (2014). **Definição e classificação das Áreas Úmidas (AUs) brasileiras: base científica para uma nova política de proteção e manejo sustentável. Classificação e delineamento das Áreas Úmidas brasileiras e de seus macrohabitats**, 13-76.

Kullander, S. O. & Nijssen, H. 1989. **The Cichlids of Surinam**. E.J. Brill, Leiden. 256 p.

LOWE-McCONNELL, R. H. **Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais**. EDUSP, São Paulo. 536 p, 1999.

Mago-leccia, F. 1994. **Electric fishes of the continental waters of America**. Ed. Clemente, Venezuela. 206p.

MENDONÇA, Fernando Pereira de. **Níveis de similaridade entre assembléias de peixes em riachos de terra-firme: padrões locais, coexistência em mesoescala e perspectivas macroregionais na Amazônia Brasileira**. 2010.

Mendonça, F. P.; Magnusson, W. E.; Zuanon, J. 2005. **Relationships between habitat characteristics and fish assemblages in small streams of central Amazonia**. Copeia, (4): 751-764.

Oliveira, A. S. 2012 **Caracterização taxonômica e variação morfológica de Squaliforma gr. emarginata (Valenciennes, 1840) (Siluriformes: Loricariidae) da Amazônia brasileira. Dissertação de mestrado não publicada**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus. Brasil.

PINHEIRO, David Teodosio et al. **Diversidade e distribuição da ictiofauna associada a bancos de macrófitas aquáticas de um lago de inundação amazônico, estado do Pará, Brasil**. Acta of Fisheries and Aquatic Resources, v. 4, n. 2, p. 59-70, 2016.

PONTE, S. C. S. et al. **Temporal variation of fish larvae from a flooding lake as grant to environmental management**. Journal of Applied Hydro-Environment and Climate, v. 1, n. 1, p. 1-17, 2019.

Rapp Py-Daniel, L. H. 1989. **Redescription of Parancistrus aurantiacus (Castelnaud, 1855) and a preliminar of two new genera: Baryancistrus n. g. and Oligancistrus n.g. (Siluroidei; Loricariidae)**. Cybium, 13(4): 235-246.

Reis, R. E. **Fish biodiversity and conservation in South America**, 2016

RUFFINO, Mauro Luis. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia**. Manaus: Ibama, 2005.

SILVA, Alberto Conceição da. **Estrutura da ictiofauna em igarapés da floresta nacional do tapajós, pará, brasil, em dois períodos do ciclo sazonal.** 2018.

SILVA, Valdenor Magalhães. **Riqueza e diversidade de peixes avaliação da influência do ciclo hidrológico na composição ictiológica de um lago de várzea amazônica no município de TonantinsAM, microrreg.** 2021.

Sioli, H. (1975). **Tropical rivers as expressions of their terrestrial environments. Tropical ecological systems: Trends in terrestrial and aquatic research, 275-288.**

Soininen, J., McDonald, R. & Hillebrand, H. 2007. **The distance decay of similarity in ecological communities.** *Ecography*, 30: 3-12.

SOUZA, Luiza Prestes de. **Assembleias de peixes em lagos de várzea situados em duas unidades geomorfológicas no período de seca, região de Itacoatiara, Amazonas.** 2011.

Vari, R. P. 1983. **Phylogenetic relationships of the families Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae and Chilodontidae (Pisces, Characiformes).** *Smithsonian Contributions to Zoology*, 378: 1-59.

ZACARDI, Diego Maia et al. **Área de desova e recrutamento para peixes de interesse comercial no Baixo Amazonas: implicações para conservação. A face multidisciplinar das ciências agrárias, v. 2, p. 25-38, 2019.**

ANEXOS



Nome: *Lycengraulis batesii* (Sardinha)



Nome: *Schizodon fasciatum* (Aracu)



Nome: *Leporinus fridericii* (Aracu)



Nome: *Curimatella dorsalis* (Branquinha)



Nome: *Hemiodus argenteus* (Charutinho)



Nome: *Acestrorhynchus falcatus* (Peixe cachorro)



Nome: *Chilodus punctatus* (Cabeça para baixo)



Nome: *Moenkhausia jamesi* (Piaba)



Nome: *Triportheus albus* (Sardinha)



Nome: *Triportheus angulatus* (Sardinha)



Nome: *Metynnis sp.* (Pacu)



Nome: *Mylossoma duriventri* (Pacu)



Nome: *Pygocentrus nattereri* (Piranha)



Nome: *Pimelodus blochii* (Mandi)



Nome: *Surubim cf. elongatus* (Braço de moça)



Centromochlus heckelii (Mandizinho)





Nome: *Aphanotorulus* sp. n. (Acari)



Nome: *Acantodoras cataphractus* (Reco-reco)



Nome: *Vandellia* sp. (Candiru)



Nome: *Brachyhypopomus pinicaudatus* (Sarapó)



Nome: *Acaronia nassa* (Acará)



Nome: *Caquetaia sapectabilis* (Acará)



Nome: *Acarichthys heckelii* (Acará)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
REITORIA
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: Nágila Leticia Fernandes Dantas

CPF: 02772742229 RG: 7033345 Telefone: (93) 981309985

E-mail: nagelalfdantas@gmail.com

Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?

Sim () Não

2. Identificação da obra

() Monografia TCC () Dissertação () Tese () Artigo científico () Outros: _____

Título da obra: composição da ictiofauna na área de confluência do rio Tapajós com rio Amazonas, município de Santarém, Pará, Brasil.

Programa/Curso de pós-graduação: _____

Data da conclusão: 30 / 06 / 2023

Agência de fomento (quando houver): _____

Orientador: Frank Raynner Vasconcelos Ribeiro

E-mail: Fraynner@yahoo.com.br

Co-orientador: _____

Examinadores: Cárlison Silva de Oliveira; Hugo Napoleão da Silva

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? () Sim Não

Restrição para publicação: () Total () Parcial Sem restrição

Justificativa de restrição total*: _____

4. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 07 / 07 / 2023

Nágila L. F. Dantas

Assinatura do autor

5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em ___/___/____. Responsável: _____

Siape/Carimbo